

FRÄSEN + BOHREN

Maschinen | Werkzeuge | Anwenderberichte | Interviews | Messeberichte | 79223

Über 30 Jahre Kompetenz in Zerspangung

www.saeilo.de

Hochpräzise und stark für den Formenbau: Die F-Reihe der MMV-Zentren



MMV-1500 F

- Verfahrwege in X/Y/Z: 1520 / 700 / 800 mm
- 27 kW Spindelantrieb mit 8000 bis 15000 U/min
- doppelwandige Gusskonstruktion
- CNC-Steuerung: SIEMENS, HEIDENHAIN, FANUC

Robuste Rollenführungen, davon 4 in der Querachse, für bestes Fräsverhalten, hohe dynamische und geometrische Präzision und Belastbarkeit selbst bei hohen Vorschüben.



Ein typisches Beispiel für ein Werkstück, das sowohl hohe Zerspangungsleistung als auch hochpräzise Passungs-Bearbeitung erfordert: Ideal für die MMV-1500 F


SAEILO
WERKZEUGMASCHINEN

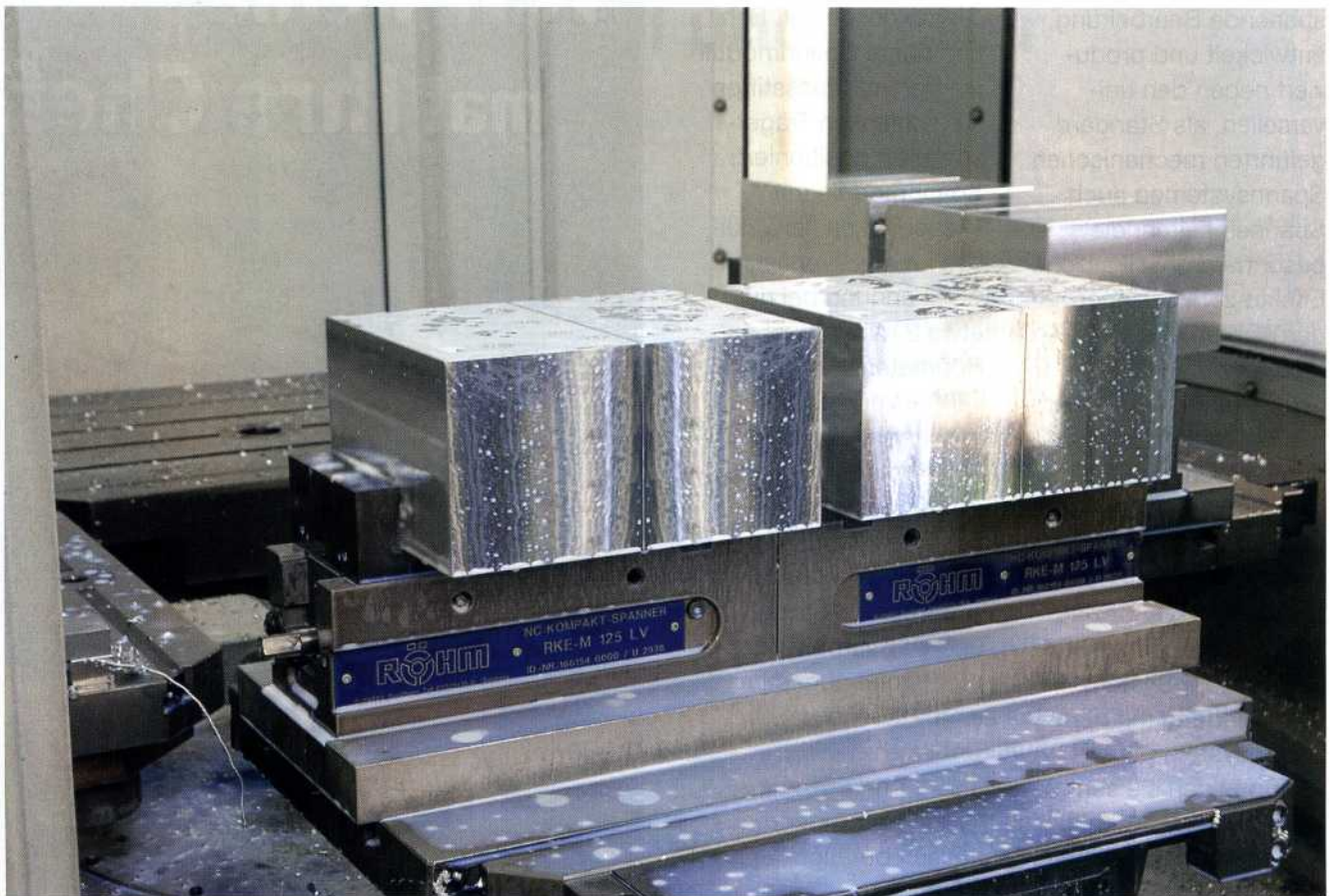


Bild 1: Produktivität drastisch erhöht: Zwei RöhM Schraubstöcke hintereinander gesetzt und verbunden

Innovative Schraubstöcke erhöhen die Produktivität eines Lohnfertigers

Wenn Standardprodukte nicht passen und Sonderlösungen zu teuer sind, bieten nur wenige Anbieter eine Alternative. Das macht oftmals kleinen Lohnfertigern zu schaffen, die flexibel bleiben müssen und sich keine teuren Sonderlösungen leisten wollen. Die Firma RöhM schafft es immer wieder, ihren Kunden passende Lösungen aus umgearbeiteten Standardprodukten zu liefern. So sorgen angepasste Standard-Schraubstöcke bei einem kleinen CNC-Bearbeiter für eine große Produktivitätssteigerung. Dadurch kann die Roland Fleischer GmbH in der ersten Liga mitspielen und einen der weltweit führenden Spezialisten von Antriebs- und Steuerungstechnologien zuverlässig beliefern.

„Flexibilität und Produktivität sind die wichtigsten Kriterien für uns als Lohnfertiger“, meint Steffen Fleischer. „Nur so können wir schnell und pünktlich die unterschiedlichsten Aufträge durchführen“, so der Gründersohn und Werkstattleiter der Roland Fleischer GmbH.

Hat man die von außen unscheinbaren Hallen des Unternehmens in Kleinostheim erst einmal betreten, kommt man aus dem Staunen nicht mehr heraus. In den beiden Fertigungshallen stehen insgesamt sechs hochmoderne DMG Bearbeitungszentren. Fünf davon mit 5-achsigem Spindel-

kopf. Alle Maschinen sind mit Palettenwechsler und bis zu sieben Paletten ausgestattet. Dazu kommen Werkzeugmagazine für bis zu 240 Werkzeuge. „Das sind die Voraussetzungen, um schnell und flexibel Hydraulikblöcke für unsere Kunden fertigen zu können,“ so Fleischer.

Bild 2:

Flexibilität erhalten: Die festsitzende Mittelbacke lässt sich entfernen und z.B. gegen eine Unterlagplatte für das Spannen von nur einem Werkstück austauschen

Ergänzt durch weitere Maschinen wie einen Bandsägeautomat, CNC-Flachschleifmaschine, TEM-Entgratanlage, 3D-Koordinatenmessmaschine, sowie zwei Mafac Spritz-Flutreinigungsanlagen fertigen die knapp 17 Mitarbeiter in zwei Schichten meist Hydrauliksteuerblöcke aus Guss und Aluminium für einen der ganz Großen der Branche.

Die Stückzahlen schwanken dabei von eins bis 7.000 pro Jahr. Und manchmal muss auch in den Produktionsplan eingegriffen und ein schnell zu lieferndes Einzelteil vorgezogen werden.

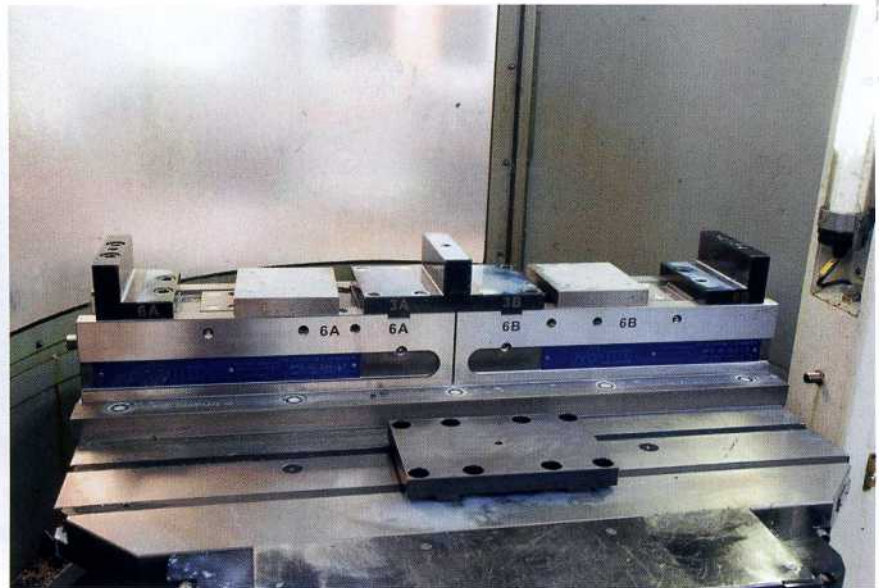
Da ist die Flexibilität eines Kleinunternehmens ein wichtiger Vorteil.

Aus zwei mach' ein

Gespannt werden die kompakten Rohteile mit Schraubstöcken, die die Experten von Röhм speziell an die Bedürfnisse von Fleischer angepasst haben. „Das sind alles umgearbeitete Standard-Schraubstöcke vom Typ RKE, deren Überarbeitung nur etwa fünf Prozent einer alternativen Sondervorrichtung kosten“, versichert Röhм Fachberater Joachim Nagel. „Eine teure Sondervorrichtung wäre nie in Frage gekommen, denn damit sind wir viel zu unflexibel, wenn morgen ein anderes Produkt kommt“, betont Fleischer. So werden jetzt in die Hydrauliksteuerblöcke schnell und zuverlässig Kanäle gebohrt,

Bild 3:

Großer Kopf bearbeitet kleines Teil. Fleischer schafft durch Eigenlösung mithilfe von Röhм-Schraubstöcken größtmögliche Freiheit



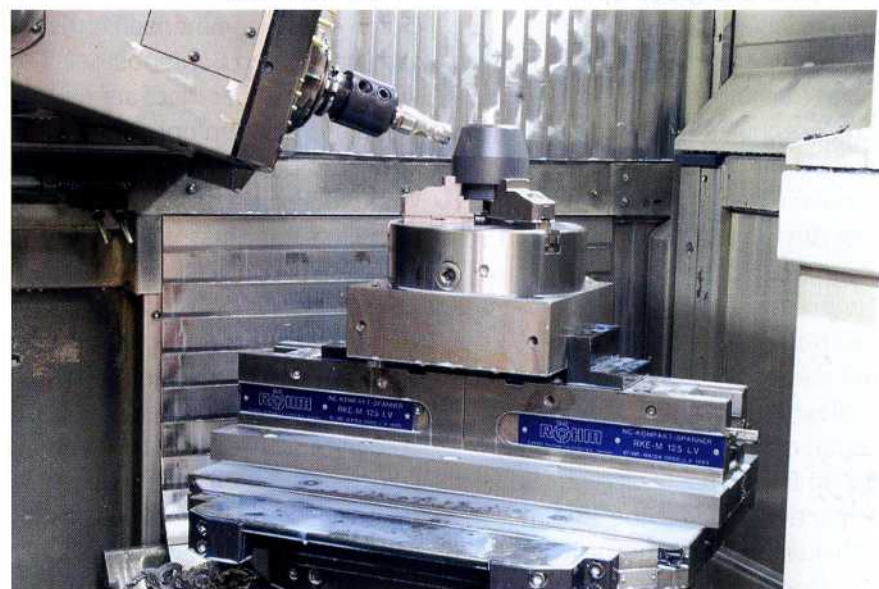
Konturen gefräst, Senkungen eingebracht und Gewinde geschnitten. Darüber hinaus umfasst das Spektrum des 1984 gegründeten Unternehmens die Bearbeitungsschritte Sägen, Fräsen, Bohren, Entgraten, Auswaschen, Qualitätskontrolle. Zertifizierungen dokumentieren die Qualität des Betriebes, der im Laufe der Jahre auf rund 900 qm Produktionsfläche gewachsen ist. Neben den Hydraulik-Steuerblöcken werden beispielsweise Kunststoffteile für Flüssigkeitstanks bearbeitet sowie Dreh- und Frästeile nach Kundenwunsch gefertigt.

Damit gleichzeitig zwei Werkstücke auf den Tischen der

Vertikal-BAZ gespannt werden können, plante man zwei Schraubstöcke hintereinander zu platzieren. Allerdings waren die Standard-Schraubstöcke zu lang. Also haben die Röhм-Konstrukteure die Produkte samt Gewindestange gekürzt und eine starre aber auswechselbare Mittelbacke an der Nahtstelle eingesetzt. Die dient zugleich als Nullpunkt. Somit war die Produktivität schon einmal verdoppelt.

Flexibilität und Produktivität erhöht

Basis sind die Röhм NC-Kompakt-Spanner RKE-M 125 LV und



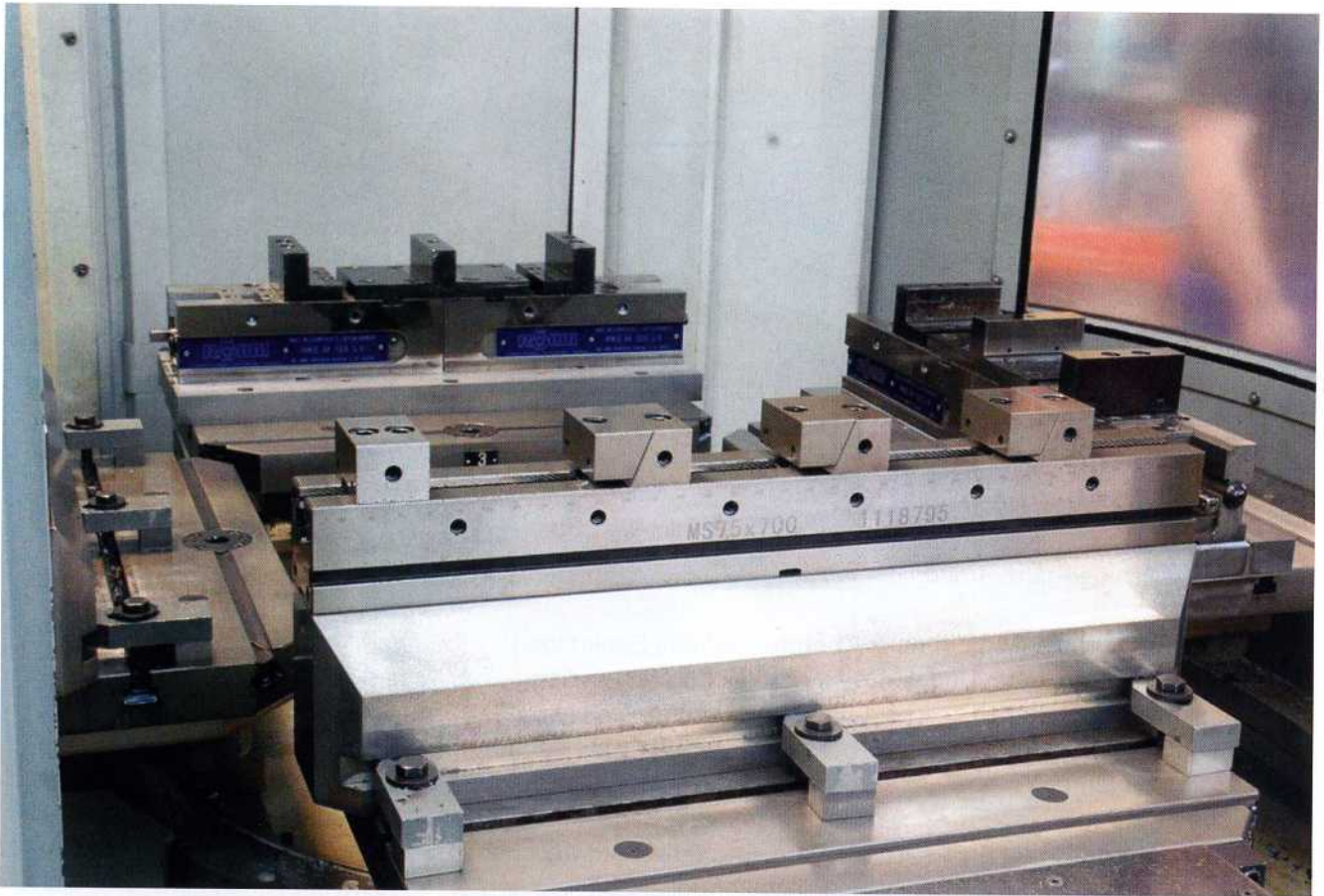


Bild 4: Wechselpalette und Röhm-Spannleisten erhöhen die Produktivität und Flexibilität beim Lohnfertiger Roland Fleischer GmbH

RKE-M 160 LV für die Fünfseiten-Bearbeitung in einer Aufspannung. Die verkürzte Bauweise mit wenigen Störkonturen sorgt für geringe Kollisionsgefahr. Den Wunsch der Fleischer nach größtmöglicher Flexibilität erfüllen die Schraubstöcke mit versetz- und umkehrbaren Spannbacken, die kleine und große Spannweiten ermöglichen.

Mit einem stabilen Grundkörper aus Stahl und allseits gehärteten und geschliffenen Führungen sorgt der Kompaktspanner für robusten und präzisen Einsatz. Der Antrieb ist an beiden Seiten möglich.

Noch einmal Nagel: „Mit dem NC-Kompaktspanner profitieren die Anwender von höchsten Haltekräften bei der Bearbeitung. Durch das Versetzen der beweglichen Backe passt sich der Spanner schnell und flexibel an unterschiedliche Werkstückgrößen an. Der Drehmomentschlüssel ge-

währleistet eine konstante Spannkraft bei jedem Spannvorgang.“ Durch das Hintereinandersetzen von zwei Werkstücken ist zwar keine Fünfseitenbearbeitung mehr möglich. Da aber die Werkstücke für die Endverarbeitung sowieso auf einer anderen Maschine um 90° gedreht aufgespannt werden, ist das kein Nachteil.

Durch das Zusammensetzen von zwei verkürzten Schraubstöcken wird nicht nur der Platz auf den Maschinentischen optimal ausgenutzt. Die Bearbeitung von zwei Werkstücken verbessert auch das Verhältnis von Rüst- zu Produktionszeiten eklatant.

So einfach wie es sich anhört, war die Zusammenlegung jedoch nicht. Es bedurfte einer längeren Gewindestange, mit der sich die beiden beweglichen Backen absolut synchron bewegen lassen. „Hier mussten unsere Konstrukteure schon ins Detail gehen“, bestätigt Nagel, der die Lösung

unbedingt wollte. „Ich wollte der Firma Fleischer unbedingt helfen, wusste aber genau, dass sie niemals eine teure Sondervorrichtung kaufen würden.“

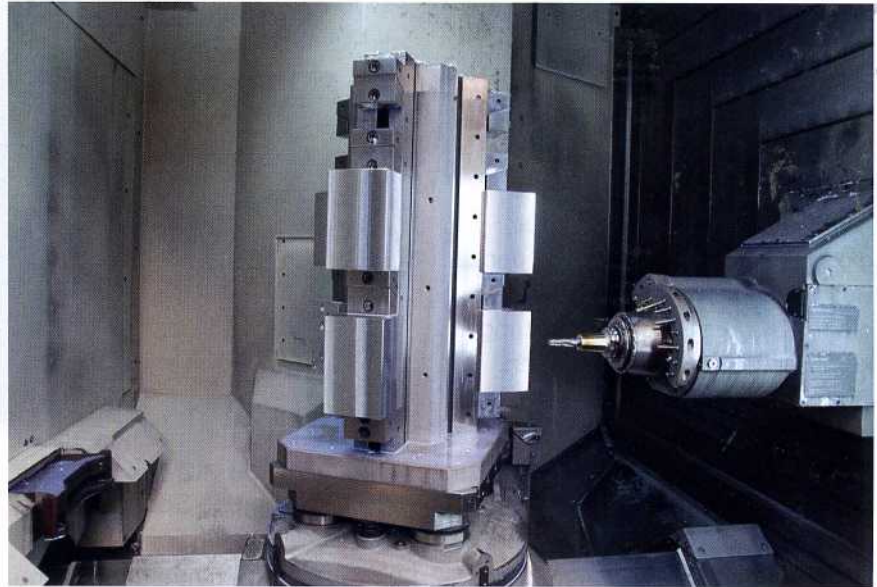
Die feststehende Mittelbacke ist austauschbar, beispielsweise durch eine breite Platte als Unterstützungsauflage für ein größeres Werkstück.

Ein Spannturm aus „Flugzeug-Alu“

Für das horizontale Bearbeitungszentrum DMC 70 H duoBLOCK wurde außerdem ein Aufspannturm mit drei Spannleisten in 120° Winkelabständen hergestellt, der entsprechend des Kundenwunsches sechs Werkstücke aufnimmt und trotzdem genügend Freiraum für den Bearbeitungskopf bietet. Bei der üblichen Anordnung als Quattro-Aufspannturm mit vier Leisten in 90° Winkeln wäre die Kollisionsgefahr mit

Bild 5:
Aufspannturm aus „Flugzeug-Alu“ mit drei Spannleisten in 120° Winkelabständen, der entsprechend des Kundenwunsches sechs Werkstücke aufnimmt

dem Bearbeitungskopf zu groß gewesen. Um dem zu entgehen, hätten die Bediener längere Werkzeuge benötigt. Das wäre wiederum zu Lasten der Präzision und der Geschwindigkeit gegangen. „Damit wären wir langsamer und ungenauer gewesen und hätten darüber hinaus zunächst erst einmal in neue Werkzeuge investieren müssen“, erinnert sich Fleischer. Also haben die Röhm-Leute den Spannturm entsprechend angepasst. So ist der Grundkörper aus Gewichtsgründen in Aluminium ausgeführt, das auch im Flugzeugbau verwendet wird. Nagel erklärt warum: „Das macht den Spannturm extrem leicht und dennoch sehr steif.“ Für sicheres Spannen der Werkstücke kommen die MS-Spannleisten von Röhm zum Einsatz. Sie lassen sich schnell und einfach an verschiedenste Werkstückabmessungen anpassen. Dabei garantiert die Verzahnung auf der Spannleiste die sichere, genaue und wiederholbare Befestigung der mitgelieferten Spannbacken. Durch die Skalierung an der Leiste lässt sich die Backenposition jederzeit exakt ablesen. Auf dem Spannturm sind drei MS-Spannleisten 75 x 700 für die Aufnahme von je zwei Rohteilen der Hydraulikblöcke vertikal montiert. Der gesamte Aufspannturm sitzt mitsamt Grundplatte auf



Paletten-Spannköpfen von Röhm mit sehr großen Einzugskräften. Die mechanisch federbetätigten Spannköpfe zum Spannen von Werkstückpaletten sorgen mit Kraft verstärkender Wirkung und Auszugssicherung für hohe und sichere Spannkraften.

Summe der Einzelmaßnahmen überzeugt

In der Summe der einzelnen kleinen Maßnahmen ergeben sich bei Fleischer enorme Produktivitätssteigerungen. So wird bei dem in zwei Schichten arbeitenden Betrieb dank der neuen

Spannmöglichkeiten in Spitzenzeiten auch eine dritte, mannlose Schicht angehängt. Steffen Fleischer fasst: „Durch die Maschinen mit Palettenwechsel haben wir die Voraussetzungen dafür geschaffen. Röhm hat uns mit den einfach umgesetzten aber sehr effizienten Spannlösungen die Umsetzung ermöglicht. So ist unser Hauptkunde immer wieder überrascht von unserer Schnelligkeit und Lieferzuverlässigkeit.“ Und Nagel ergänzt abschließend: „Durch Nachdenken konnten wir dem Kunden helfen und eine bezahlbare Lösung zur Produktivitätssteigerung bieten.“



Bild 6:
Kollisionsgefahr gebannt: Der Aufspannturm bietet genügend Freiraum für den Bearbeitungskopf (Werkbilder: Röhm GmbH, Sontheim a.d. Brenz)